

Jose B. Terceiro

socied@digital

Del homo sapiens al homo digitalis

Alianza Editorial
Primera edición, 1996

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	13
VOCABULARIO DIGITAL	19
1. EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	27
Resumen	27
Del homo sapiens al homo digitalis	29
Los albores de una revolución	33
Hacia la revolución del PC	35
El PC	37
La lógica borrosa	41
La comunicación	44
El fenómeno Windows 95	50
De hacker a magnate	50
El show de Microsoft	51
Antecedentes	53
La filosofía	55
Motivo de discordia	60
Conclusiones	62
2. LA JERGA DE LA COMUNICACIÓN	65
Resumen	65
La banda ancha	67
Fibra óptica	70
EL ATM	76
Las redes	80
La compresión digital y el adaptador multimedia interactivo	83
Los satélites	87
3. INTERNET	91
Resumen	91
La red	93
El correo electrónico	95
EL TCP/IP	97
UseNet	102
WWW, hiperespacio e hipertexto	104
WAIS	111
Perspectivas de la Net	112
4. COMPUSERVE	117
Resumen	117
Introducción	118
Costes de suscripción y utilización	120
Los foros	122
Cuatro servicios de interés	124
Otras posibilidades	127
Consejos para el usuario	130

5. MOVILIDAD E INMOVILIDAD	133
Resumen.....	133
La informática móvil	135
El teletrabajo	139
El comercio nunca será el mismo.....	146
Telemedicina	150
Tele-educación	155
6. LOS MEDIOS	161
Resumen	161
¿Menos papel?.....	162
El futuro del libro	164
La prensa digital	169
El entretenimiento.....	174
7. ASPECTOS POLÍTICOS Y LEGALES	179
Resumen	117
La política	180
Privacidad	185
Seguridad	188
¿Censura necesaria?	190
Propiedad intelectual	192
8. EL DINERO DIGITAL	195
Resumen.....	195
Poderoso caballero.....	196
El dinero electrónico	197
La oferta actual	201
Los riesgos	202
9. IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS.....	205
Resumen.....	205
El eco del rugido de Mickey Mouse	207
Impactos económicos	211
La empresa	213
Impactos sociales.....	218
El empleo	222
El tercer sector	226
BIBLIOGRAFÍA	231
ÍNDICE ALFABÉTICO.....	239
ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS.....	247

ASPECTOS POLÍTICOS Y LEGALES

Resumen

Al concernir la sociedad de la información a todos los ciudadanos, la política se verá afectada en dos aspectos. De un lado, al estar los ciudadanos más informados, serán clientes más exigentes, por lo que la política tendrá que contar más frecuentemente con sus opiniones, no sólo de campaña en campaña electoral. Por otro, la política tendrá que iniciar cambios legislativos que aborden los nuevos problemas que plantearán las posibilidades de comunicación hipermedia.

La privacidad necesaria de las comunicaciones y de los medios de pago utilizados en las redes exigirá la generalización y el perfeccionamiento de la técnicas de encriptación y la seguridad llevará a la adopción de barreras de protección de los ordenadores de una red frente al posible asalto de otros.

Los contenidos que circulan por las redes plantean el problema, siempre espinoso, de su pertinencia. ¿Qué tratamiento han de recibir las informaciones violentas, terroristas o pornográficas? Este es un tema que, lógicamente, divide a los partidarios de la libertad de expresión y a los reguladores gubernamentales. No existe desacuerdo en la necesidad de adoptar cambios legislativos que garanticen la propiedad intelectual y los derechos de autor, tarea no fácil que obligará, entre otras cosas, a la redefinición del concepto de autoría y a la delimitación y clara tipificación de los delitos que atenten contra esos derechos.

La política

Una de las actividades políticas más importantes del Estado es la de su defensa, a la que suele dedicar cuantiosos recursos. La tecnología de la información y el uso de ordenadores pueden hacer por la defensa lo que ya han hecho por los supermercados: hacerla más eficaz y barata. La última experiencia bélica destacada donde la importancia de la información se puso de manifiesto fue la Guerra del Golfo, en 1991, en la que las tres cuartas partes de los vehículos americanos fueron destruidos no por el fuego enemigo, sino por el propio (falta de información), y donde tan sólo el 3 % de los artilleros a bordo de los helicópteros Apache había efectuado previamente fuego real: el resto era la primera vez que lo hacía pues había sido entrenado en simuladores (buena información). Los ejércitos llegarán a entrenarse globalmente en un simulador lo mismo que hoy hacen individualmente los pilotos y, dado el alto coste y vulnerabilidad de algunas armas de concepción centralizada, como un portaaviones, éstas tenderán a disponerse de forma distribuida y a ser sustituidas por otras con una alta capacidad para absorber y responder a la información.

La guerra del futuro será una guerra de información en la que la ofensiva ya no consistirá en el envío de tropas aerotransportadas, sino de virus informáticos que creen el caos paralizando las centrales telefónicas, alterando los sistemas de regulación de tráfico terrestre y aéreo e, incluso, perturbando seriamente el sistema financiero del enemigo. Este ataque a puntos vitales se verá completado con *psy-ops* (operaciones psicológicas) dirigidas a convencer a la población del país enemigo, para lo que se utilizarán sistemas de interceptación de radio y TV. Como ya hemos señalado: una guerra más contundente y barata. Pero pasemos del escenario militar al civil.

La democracia parte de la base de que la mejor forma de tomar decisiones es que cada ciudadano procese la información que le interese y opine a través de su voto que, junto al de los demás votantes, conformará la opción política que gobierne el país. Esto implica que entre dos votaciones, normalmente separadas por cuatro años, los gobernantes elegidos toman todas las decisiones importantes sin consultar al electorado, salvo en el caso excepcional de convocatoria de un referéndum. La línea editorial de algunos prestigiosos medios¹ sostiene que en el futuro ese tipo de democracia ya no será suficiente. Debe intentarse algo más directo, más plenamente democrático: decisiones tomadas de acuerdo con el voto de la gente. Y ello por tres razones. La primera porque el *gap* entre el electorado y los parlamentarios ya no es hoy tan grande como lo ha venido siendo, pues, a finales del siglo xx, aquél disfruta de un nivel económico y educativo mayor que a comienzos y mediados de siglo, está mucho más y mejor informado y tiene también más tiempo libre para pensar en los asuntos que le afectan. Esto se corresponde con una mayor capacidad de crítica y, en cierta manera, con la creciente mala fama de los políticos, a los que sus propios votantes ya no tienen el respeto a que aquéllos estaban acostumbrados.

¹ The Economist, 1995 c, 15.

La segunda razón para plantearse seriamente una democracia más directa es la vulnerabilidad de la democracia parlamentaria al *lobbying*. Señala *The Economist* que, en la relativamente mediocre y desideologizada política de la era postcomunista, los lobistas están teniendo más fuerza que nunca, por lo que los demócratas deben preocuparse. El *lobbying* será siempre mucho más eficaz ejerciendo sus presiones sobre un conjunto de políticos que sobre el conjunto del electorado. El ejemplo de Suiza es aleccionador, con su larga tradición de someter las decisiones políticas importantes al voto directo del electorado. Sin que esto quiera decir que los votantes suizos hayan utilizado su fuerza directa para aprovecharse desmedidamente de la largueza del presupuesto: Suiza tiene uno de los déficit presupuestarios y nivel de deuda pública más razonables del mundo.

La tercera razón en contra de una democracia delegada a plazo fijo es la tendencia de los políticos, al menos de una gran parte de ellos, a actuar con horizontes de rendición de cuentas que rebasan los períodos de conservación de memoria del sistema, lo que les lleva, además, a crear unas burocracias estables generadoras de actividades reguladoras crecientes que junto a sus costes conexos contribuyen al déficit presupuestario.

La política en una democracia es fundamentalmente un tema de comunicación y, por tanto, de información. Hoy cualquiera puede dirigirse a millones de personas, a través de la *Net*, prácticamente sin coste, para hacerles llegar su mensaje. Un político puede así hacerse oír por sus votantes potenciales y éstos pueden hacerle llegar sus opiniones o demandas. Qué duda cabe que la nueva posibilidad de enviar y recibir torrentes de información y de ideas está afectando a la naturaleza del debate político. En el mundo de la política americana ya existe una especialidad: la del ciberasesor. Algún contendiente en la próxima campaña presidencial americana ya dispone de su *home page* en la *Net*, lo que le permitirá mantener un eficaz contacto con su clientela, estimada en 250.000 electores. Otro envía automáticamente comunicaciones de fax personalizadas y específicas, por temas o áreas geográficas, a una lista de 150.000 periodistas, comentaristas y seguidores. La campaña presidencial de 1996 se diferenciará de las anteriores en que, junto a la difusión tradicional (*broadcasting*) de mensajes y publicidad electoral, se empleará por primera vez la *narrow-casting*, el envío de información, a través de fax, a audiencias hipersegmentadas en los diferentes estados y, dentro de éstos, en sus diferentes áreas.

El envío de información a audiencias hipersegmentadas (aunque en sentido contrario al anteriormente expuesto) ya ha sido utilizado con eficacia. La productividad de los grupos de presión aumenta en la medida en que lo hace la tecnología de comunicaciones. Una alerta enviada a través de un teléfono móvil desde una sesión del Congreso americano puso en marcha una oleada de faxes para presionar a los políticos en sus debates sobre la Ronda Uruguay y el Tratado de Libre Comercio Norteamericano. Otro ejemplo de interactividad entre electores y elegidos es el de la asociación de contribuyentes americana que informa puntualmente a sus miembros acerca de aquellos congresistas que apoyan con sus votos proyectos que implican aumento de gasto público. El resultado de esa monitorización fue la disminución notable del número de congresistas corresponsables de incrementos de gasto público.

Ni que decir tiene que la democracia representativa tiene ventajas respecto a la directa. Por ejemplo, cuando se requiere llegar a acuerdos, un simple *sí o no* no los facilitan. Es ahí donde la labor mediadora y representativa de los políticos demuestra su verdadera utilidad. Pero lo que sucederá en el futuro es que, al incrementarse la cantidad y calidad de la información de los electores, éstos tendrán más poder y autonomía política y, por tanto, serán un objetivo más atendido, tanto por los políticos como por los grupos de presión, que pasarán a actuar en mayor medida sobre los electores que sobre los elegidos. Aumentará el número de pequeños núcleos de poder político y habrá un mayor número de circunscripciones electorales. Esta nueva clientela del gran foco de la información será el objetivo de los nuevos poderes del mundo de la comunicación, ajenos al mundo de la política, que llegarán a lograr vender su mercancía en las urnas. La nueva TV interactiva e hipertexto permitirán al elector del futuro preguntar y sugerir a su candidato, quien tendrá que cambiar su discurso a medida que le llegue más información. Estaríamos ante una especie de televoto. El ciudadano no se limitará a opinar exclusivamente cuando emite su voto cuatrienal. Los resultados de los sondeos, tan de moda ya, reorientan la opinión y, en consecuencia, condicionan la acción política. Asistiremos a la versión política del tránsito de la informática centralizada (grandes ordenadores) a la informática en red o distribuida (ordenadores personales). La política tendrá que ser el motor del individualismo y sus líderes tendrán que gobernar desde una visión global y anticipatoria, ya que aprender a reflexionar de esta forma, para actuar local y puntualmente con eficacia, es una asignatura pendiente². Como señala el presidente del Club de Roma, los multimedia deben ser poderosos estímulos e instrumentos para esa transformación del futuro. No

² Díez Hochleitner, 1995, 12.

bastará con administrar los recursos presentes. El político, como señalaba Karl Popper para las ciencias sociales, tendrá que identificar las *no-intencionadas* repercusiones sociales de las *intencionadas* acciones humanas³.

Los gobiernos tendrán que velar por la libre competencia entre los proveedores de información. Los recelos a las situaciones de monopolio surgen en aquellos casos de integración vertical de los operadores como transportistas de la señal y proveedores del contenido, lo que requiere garantizar el acceso a las redes de todos los proveedores sin discriminación o favoritismo⁴. Surgirán cuestiones que habrá que resolver en la arena de la política. ¿Qué responsabilidad tendrá el transportista respecto a la información transportada? ¿Cuál será la de los servicios de información en línea respecto al contenido de los debates mantenidos en sus foros? ¿Cómo se garantizará el acceso equitativo a los nuevos medios? Pensemos que, hoy por hoy, se requiere un aceptable grado de capacitación en el manejo de un ordenador para acceder a la *Net*. En los EE.UU. casi el 90% de los usuarios de la *Net* posee estudios universitarios y cerca del 70% tiene una renta familiar superior al equivalente de diez millones de pesetas anuales. ¿Será la hipermedia interactiva, en sus aspectos educativos o laborales, patrimonio exclusivo de las clases educadas y acomodadas? ¿Se limitará el resto de la población a los aspectos de entretenimiento? Son todas éstas un conjunto de cuestiones a las que, desde la esfera política, habrá que dar una respuesta satisfactoria

Privacidad

La utilización de las redes de ordenadores facilita la recogida de datos acerca de sus usuarios, con lo que se obtiene un subproducto automático susceptible de utilización y comercialización. El atentado a la privacidad de las personas que supone es a recogida de datos plantea serias preocupaciones en relación a su protección, confiada a las técnicas de encriptación (utilizo el extranjerismo, en lugar de *cifrado*, dado su generalización en la jerga profesional) que hasta hace bien poco pertenecían al clandestino mundo del espionaje y hoy son moneda corriente en el mundo digital. La forma más fácil y efectiva de salvaguardar los datos del conocimiento ajeno es utilizar cualquiera de los algoritmos de encriptación incorporados a muchos paquetes de software. La proliferación de estos mecanismos de defensa de la privacidad promovió que el gobierno de los EE.UU. mostrara su preocupación por las dificultades que tendrían los servicios de seguridad, inteligencia y militares para luchar con eficacia contra la delincuencia y el espionaje, por lo que muchos de los paquetes de encriptación producidos en los EE.UU. tienen prohibida su exportación. El gobierno americano propuso la utilización de un *chip*, el Clipper, que usa una técnica de encriptación con una puerta trasera por la que sólo pueden penetrar las agencias gubernamentales autorizadas legalmente a intervenir las comunicaciones.

Los expertos del gobierno federal americano advirtieron que, con el advenimiento y generalización de las comunicaciones digitales, su capacidad de controlarlas e intervenirlas se vería muy disminuida y su coste muy aumentado. De ahí la polémica propuesta de incorporar a todos los ordenadores un pequeño microprocesador que contiene un método de encriptación desarrollado por la Agencia Nacional de Seguridad: el Clipper, dotado de un número de serie que daría a su usuario acceso a la clave que permite describir la información previamente encriptada. El Clipper encripta información usando un algoritmo secreto cuya clave queda en poder, al 50%, de dos agencias gubernamentales que, para acceder a la información, necesitan un mandamiento judicial y las dos partes de la clave. Las protestas generalizadas de asociaciones de usuarios y productores de equipos hizo que la propuesta de incorporar el Clipper a los equipos se pospusiera de momento, aunque la administración americana siga insistiendo en la conveniencia de introducirlo, al menos, en las redes telefónicas de acuerdo con una ley sobre mejora de la privacidad de las comunicaciones y de la telefonía digital en la que se prevén 500 millones de dólares para la adaptación de los sistemas telefónicos, en un intento de convertir el Clipper en un estándar y ampliar su campo de acción a los modems y los faxes.

El arte de la criptografía tiene más de dos mil quinientos años de antigüedad; desde entonces ha venido ejerciendo un papel importante en la historia de la política y las relaciones entre los países. La moderna criptografía comienza con el estándar de encriptación de datos (DES) desarrollado por IBM en los años setenta, que emplea una clave determinada que tiene que existir en cada uno de los puntos de comunicación. El DEC, todavía de uso muy frecuente, dada la resistencia y complejidad de sus códigos, presenta la dificultad de distribuirlo manteniéndolo secreto, lo que está haciendo más populares otras técnicas más recientes de

³ Terceiro, 1976, 41.

⁴ Computer Science..., 1994, 159

encriptación, como el algoritmo RSA (Rivest-Shamir-Adleman) que utiliza dos claves: una privada (empleada tan sólo por el propietario) y otra pública (disponible por cualquiera), de tal forma que se pueden crear mensajes a los que sólo pueda acceder una persona o cualquiera que tenga la clave pública.

En 1992 se pone en manos de los usuarios un programa de encriptación con la calidad y prestaciones de los utilizados con fines militares, el PGP (Pretty Good Privacy). El programa, y su autor, Phil Zimmerman, llaman la atención inmediata de las autoridades gubernamentales americanas⁵, El PGP incorpora algoritmos de encriptación de RSA, lo que provocó algunos litigios, finalmente resueltos. El éxito del PGP estriba en que su uso resuelve simultáneamente el problema de la privacidad y el de la autenticación, es decir, la seguridad respecto a quién está enviando el mensaje. Al tener todo el mundo una clave privada y otra pública, el mensaje codificado con la clave pública del receptor sólo puede descodificarse usando la correspondiente clave privada, por lo que tan sólo él puede leerlo. Los emisores de mensajes pueden añadir sus propias claves privadas, lo que autentifica la procedencia de su mensaje. Otros programas, como el Netscape, utilizan métodos de encriptación basados en una fórmula tan larga que resulta prácticamente imposible de descifrar. La fórmula se genera por un número aleatorio comprendido entre 1 y 2, lo que no obsta para que en septiembre de 1995 dos estudiantes de la Universidad de California hayan descubierto que el número no es tan aleatorio y que se adivina con cierta facilidad

Este nuevo episodio protagonizado, una vez más, por jóvenes que retan con sus conocimientos a gigantes del *software*, ha provocado una especie de terremoto en la empresa que vende el navegador utilizado por las dos terceras partes de usuarios de la Net, que ha reaccionado proporcionando en el plazo de cuatro días, y a través de la propia Net, la solución al fallo de software detectado.

Seguridad

El que un ordenador esté conectado a otros a través de una red implica, necesariamente, el riesgo de que éste sea asaltado o de que la información enviada pueda ser interceptada y usada posteriormente con fines delictivos, como puede ser la utilización del número de una tarjeta de crédito, el uso indebido de una password o, como veremos más adelante, la apropiación directa de gigantescas cantidades de dinero. Los asaltos a los ordenadores han ido evolucionando desde los usos no autorizados de compiladores u otros recursos del sistema—propios de los comienzos de la era de la informática—a los actuales, que tienen bastante de reto deportivo, pasando naturalmente por los que tienen objetivos claramente delictivos. Esta última modalidad, que normalmente afecta a empresas concretas, ya sea por motivos de venganza o de espionaje, es la que supone un alto coste para las empresas afectadas. Las noticias que a menudo leemos en la prensa de jovencitos que logran entrar en los ordenadores de instituciones tan protegidas como el Pentágono, no afectan a núcleos vitales de la información de sus objetivos, por lo que no pasan de ser simples anécdotas.

El método más común de asalto a un ordenador consiste en la utilización de la password (palabra clave o contraseña), en numerosas ocasiones sin necesidad de que los asaltantes recurran a programas diseñados especialmente para adivinar las contraseñas. Son muchos los usuarios que, incluso, escriben su contraseña en una etiqueta que pegan al ordenador. Está claro que éstos son casos de ofrecimiento de una clave pública de acceso que, por tanto, no merecen ser clasificados como asaltos. Pero otros muchos usuarios, que intentan seriamente proteger la información de sus ordenadores, utilizan contraseñas que cualquier aficionado mínimamente cualificado puede adivinar: su nombre, el de su mujer o el de su perro, su fecha de nacimiento, su número de teléfono, etc. Se contravienen así las normas de elección de una contraseña que, en ningún caso, debe ser menor de seis caracteres; un nombre; cualquier palabra que pueda encontrarse en un diccionario, de cualquier idioma; palabras relacionadas con el nombre del usuario, incluyendo permutaciones de sus letras.

Una buena contraseña debe contener una mezcla de letras, números, signos de puntuación y símbolos y, además, ser fácilmente memorizable por su usuario, para no tener que guardarla por escrito. Nunca se debe elegir una contraseña a la ligera; por el contrario, una contraseña elegida de acuerdo con las normas señaladas suele ser protección suficiente en la mayor parte de los casos. Un sistema de defensa más sofisticado consiste en la adopción de barreras que protejan las redes de ordenadores de los asaltantes. Estas barreras están constituidas por un ordenador específico que se ocupa de inspeccionar que tan sólo información segura penetra en la red. Respecto a la seguridad de la información que emitamos, las técnicas de defensa más utilizadas son las de encriptación, a las que ya nos hemos referido en el apartado anterior.

⁵ Pike, 1995, 994

A pesar de que se conoce la teoría y existen los instrumentos de defensa adecuados, los ordenadores de importantes instituciones todavía son asaltados con éxito. El último caso de importancia y notoriedad, con visos rocambolescos, es el acaecido en 1994 y hecho público un año después: un empleado de una compañía de inversiones de Buenos Aires comprueba atónito en su ordenador que se habían transferido fondos, sin autorización, desde Argentina a cuentas desconocidas de San Francisco a través de los ordenadores de Citicorp en Nueva York. Advertido Citicorp, se pone en marcha una investigación del FBI en colaboración con la policía rusa, descubriéndose que un bioquímico de 28 años de San Petersburgo había logrado asaltar los ordenadores de Citicorp y transferir doce millones de dólares a diversas cuentas, de las que había dispuesto de 400.000 dólares.

El sistema en que se penetró con gran facilidad fue el Citicorp Cash Manager, que manejaba diariamente 500.000 millones de dólares, y que permitía a sus clientes acceder directamente a sus cuentas a través de ordenador utilizando sus nombres y una contraseña fija. Hoy los asaltantes ya utilizan unos programas denominados muy onomatopéyicamente *sniffers* capaces de investigar y capturar información, incluidas listas de contraseñas. La lección aprendida por Citicorp le ha llevado a adoptar contraseñas que tan sólo pueden ser utilizadas una sola vez, mediante la emisión, para cada cliente, de una tarjeta inteligente que contiene una serie de claves para utilizar una distinta cada vez que se accede al sistema del banco.

¿Censura necesaria?

Ha venido siendo motivo de orgullo de los fundadores y usuarios de la Net que ésta fuera un reto a los intentos de censura por parte de los gobiernos. Dada su naturaleza descentralizada, no hay manera de controlarla. Este orgullo, con el paso del tiempo, se ha venido trocando en preocupación expuesta en el Congreso de los EE.UU. en una sesión sobre terrorismo celebrada en abril de 1995, con motivo de la explosión de una bomba que mató a 167 personas en un edificio público de Oklahoma. El senador Edward Kennedy, blandiendo un folleto de 76 páginas titulado Manual del Terrorista, advirtió a la audiencia que había sido tomado de la Net y que contenía instrucciones para la fabricación de varios tipos de bombas, incluyendo la de nitrato de amonio causante de la masacre de Oklahoma. Kennedy advirtió: «Ya que hemos emprendido en el Senado una reforma legislativa para evitar la pornografía en la Net, tendremos que hacer lo mismo respecto a la información terrorista». En el mes de junio se aprobó una ley en que se penalizaba el envío de información considerada obscena, lasciva, indecente o impúdica, lo que levantó las protestas generalizadas de los activistas de la Net.

Este tipo de legislación, aparte de lo espinoso que es siempre el tema de la censura—y de lo inaceptable de ésta—, plantea la dificultad de responsabilización del autor del delito. ¿Cuándo una información alcanza el nivel de pornografía? Aun cuando alcance ese nivel supuestamente indubitado, quien la envía puede hacerlo desde una parte del mundo en que eso no sea delito. ¿Cómo se le podría exigir entonces responsabilidad penal? El catedrático de la Universidad de Middlesex (¡también es casualidad!) Harold Thimbleby ha señalado que la mitad del uso no académico de la Net está relacionado con la pornografía, entre la que se encuentran muestras detalladas de la más dura imaginable, incluyendo consejos a pedófilos para la captura de chiquillos. Evidentemente no es un tema menor y explica el surgimiento de diversas iniciativas dirigidas a evitar los perniciosos efectos de esa modalidad informativa en la juventud.

En los EE.UU. se han propuesto cambios legislativos que introducirían una modificación en la fabricación de los televisores a fin de incorporar el llamado *chip V*; un microprocesador diseñado para bloquear uno o varios canales específicos, o la emisión de programas de contenido violento, sexual o malsonante. El *chip V* se activaría a través de una señal especial enviada por la emisora de TV. El coste de instalación del dispositivo es tan sólo de cinco dólares y su tecnología ya se venía utilizando para otros fines, como la sobreimpresión de subtítulos para telespectadores sordos. La propuesta levantó la protesta de una parte de la industria de la TV, que ve el peligro de que la publicidad vinculada a ese tipo de programas caiga en picado. Una vez más estamos ante el conflicto del libre mercado como expresión económica de una democracia y la necesaria protección de determinados valores que se contradice con la naturaleza de ciertos programas pensados, fundamentalmente, para captar una audiencia, lo más grande posible, que atraiga la publicidad generadora de importantes beneficios.

La detención por el FBI, en 1995, de una docena de personas que utilizaban el sistema de correo electrónico de America Online para intercambiarse fotografías de niños menores de 13 años que protagonizaban escenas sexuales, volvió a avivar la polémica entre los partidarios y detractores de la censura, que recuerdan el derecho a la libertad de palabra consagrado por la primera enmienda constitucional. Por otra

parte, America Online argumenta que responsabilizarla del intercambio de pornografía entre sus usuarios sería lo mismo que acusar al servicio de correos del envío postal de pornografía infantil y que la propia ley de privacidad de las comunicaciones electrónicas protege la confidencialidad de este tipo de correo.

Propiedad intelectual

Entre los retos que la nueva sociedad de la información plantea destacan los relacionados con los derechos de propiedad intelectual de los autores de las obras que, en los nuevos medios, podrán ser reproducidas con toda facilidad, ya que ésta es una de las propiedades del mundo digital: la facilidad para hacer copias perfectas de un original a un coste realmente ínfimo. Para los autores y editores que ya han sufrido en sus carnes las dentelladas de las fotocopiadoras, la *Net* puede resultarles el fin del mundo. La facilidad de obtener múltiples copias digitales perfectas, junto a la posibilidad de su distribución instantánea a millones de usuarios, aparte de ser una licencia para robar la propiedad intelectual, puede acabar destruyendo los incentivos para la creación o provocar una retirada masiva de las obras ofrecidas por los servicios de información en línea y redes como la *Net*.

Una dificultad de la protección jurídica de la propiedad intelectual es la complicación que surge al distinguir entre el uso normal y el abuso. La frontera viene dibujada por la obtención de un beneficio económico o comercial inmediatamente relacionado con el uso ilegítimo de la información sometida a propiedad intelectual, como podría ser la venta de copias literales del material recogido en una red de ordenadores. Tema distinto sería el uso normal, como puede ser la utilización personal de la información obtenida que, en todo caso, tendrá que estar sujeta al pago correspondiente, normalmente al servicio proveedor de la información. En este sentido, un factor que reducirá enormemente el mal uso de la propiedad intelectual será, precisamente, el establecimiento y generalización de medios de pago electrónicos seguros y fáciles de ejecutar, tema del que nos ocupamos en el capítulo siguiente.

En relación al abuso delictivo de información sometida a propiedad intelectual es de interés el denominado «caso LaMacchia», relativo a un estudiante del MIT acusado en abril de 1995 de haber distribuido software a través de la *Net* por valor de millones de dólares. Un juez federal, Richard Stearns, lo absolvió teniendo en cuenta las alegaciones de LaMacchia en el sentido de que la distribución del software sometido a copyright la había efectuado de forma absolutamente gratuita, sin obtener beneficio económico alguno. El fiscal no recurrió la decisión del juez. Esta situación plantea el problema de que no sólo debe bastar la existencia de beneficio económico para tipificar como delito el uso de software sometido a copyright, sino que también habrá que tener en cuenta el daño que se hace a sus propietarios con una distribución masiva del mismo, aunque sea de forma gratuita. El white paper encargado por el Ministerio de Comercio americano, hecho público en septiembre de 1995, y en que se recogen dos años de trabajo en materia de protección de propiedad intelectual en el ciberespacio, no parece haber encontrado todavía las soluciones adecuadas.

Habrà que establecer con urgencia normas claras y efectivas de protección de la propiedad intelectual antes de que los usuarios de las redes hipermedia desarrollen hábitos contrarios al respeto del derecho de autor, concepto que también habrá que redefinir⁶. Un producto hipermedia, por definición, implica la participación de numerosos autores cuya intervención no resulta siempre fácil de fijar. Lo mismo sucederá con conceptos como el de originalidad y su conexión con los derechos morales (aquellos que tiene el autor sobre el reconocimiento de paternidad de su obra y que obligan a respetar su integridad, exigiendo la autorización expresa para su alteración o modificación).

La Unión Europea viene prestando atención a estos temas desde 1993 en que ya se refiere a los retos de la sociedad de la información en un Libro Blanco de la Comisión sobre «Crecimiento, competitividad, empleo. Los desafíos y pistas para entrar en el siglo XXI». En 1995 ya eran cuatro las directivas de armonización aprobadas relativas al derecho de autor y otros conexos. En ese mismo año se publica el Libro Verde⁷, estando pendiente de elaboración una quinta directiva sobre la protección jurídica de las bases de datos.

⁶ Revista Mexicana del Derecho de Autor, 1995, 7.

⁷ Livre Vert, 1995.

IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS

Resumen

Al conjuro del flautista de Hamelin, en los últimos tiempos, los grandes de la comunicación se han visto hechizados por las melodías de la economía de escala y la sinergia. Se han venido sucediendo un conjunto de fusiones entre las que destacan la de Walt Disney/Capital Cities-ABC y su eco Time Warner/Turner. Todo esto sucede contracorriente de los tiempos actuales en que empresas de todo el mundo se condensan, huyendo de la integración vertical y subcontratando, incluso, técnicas vitales a proveedores especializados. Cabría recordar que a fin de cuentas fueron las ratas, y no el flautista, quienes se ahogaron en el río Weser.

Las empresas han venido haciendo demasiado énfasis en la generación de información interna. Casi nadie presta la debida atención al flujo de información exógena, descuidándose la integración y utilización de recursos externos, cuando una de las claves del éxito es que la empresa cuente con información actualizada de la evolución de la economía, las actividades de sus competidores, nuevos desarrollos tecnológicos y la oportunidad de nuevos productos. La nueva forma de comunicarse se convierte en una oportunidad de liderazgo competitivo en cuanto las empresas aprenden las ventajas de conectar a los clientes, proveedores y grupos varios desde dentro de sus organizaciones.

Caminamos hacia un mundo en que serán menos apetecidos los bienes y más los servicios, donde la gente preferirá ganar menos y tener más tiempo disponible para dedicarlo, precisamente, al consumo de esa más robusta oferta de servicios ofrecidos por el mundo hipermedia, ya sean de entretenimiento, educación o sanitarios. Los principales efectos sociales de los nuevos sistemas de comunicación incidirán en tres áreas: el lugar de trabajo, que, en muchos casos, ya no requerirá una ubicación en el centro de los núcleos urbanos; el hogar, que ni siquiera tendrá que estar en el mismo país del empleador; y el urbanismo, que verá alteradas las características y usos tradicionales de las ciudades.

En los países industrializados se desempeñan puestos de trabajo «artificiales» basados en innovaciones y estructuras organizativas en los que el trabajador se apoya sin ofrecer el correspondiente rendimiento. Una gran parte de la población busca, precisamente, ese tipo de puesto de trabajo en que emboscarse donde la aportación personal es opaca y desproporcionada respecto a la retribución. Son estos puestos de trabajo opacos los que corren peligro, ya que las nuevas tecnologías de la información los harán más transparentes poniendo de manifiesto las aportaciones personales de cada uno.

El eco del rugido de Mickey Mouse

Bob Lucky, el responsable de investigación aplicada de las siete Baby Bells, ha señalado que ya no se puede estar técnicamente al día leyendo las revistas académicas: hay que leer el *Wall Street Journal* y fijar el trípode de nuestro telescopio con cada una de sus patas en las tres grandes bolsas americanas: la de Nueva York, la American y el NASDAQ. Los grandes cambios ya no vendrán tanto del lado de la ciencia como de las aplicaciones, de las necesidades humanas básicas⁸. Tengamos en cuenta que, en 1994, el valor de mercado de la Disney era de dos mil millones de dólares más que el de la Bell Atlantic, con independencia de que las ventas de esta última compañía fueran el 50% mayores y los beneficios el doble de los de la Disney. Así se explica la segunda fusión más importante de los EE.UU. (después de la de Nabisco/Kohlberg Kraus): la adquisición de Capital Cities/ABC por Disney en julio de 1995, a un precio que fue un 27% más elevado que la cotización previa de las acciones de la empresa adquirida, lo que supone un PER de 25 (cociente entre el precio de cada acción y el beneficio que le corresponde).

El ratón ha rugido. Con esta frase comienza la información del *Wall Street Journal* en que se dio cuenta de la noticia de la fusión con el resultado de una nueva empresa cuyo valor asciende a casi 2,3 billones de pesetas, el equivalente de 19.000 millones de dólares. Este conglomerado de entretenimiento obtiene unos ingresos totales de 16.500 millones de dólares producto de la facturación de los parques temáticos y películas, aportadas por Walt Disney, y la red de TV con diez emisoras, las veintiuna emisoras radiofónicas, y diversas participaciones en TV de cable y en varias publicaciones, aportadas por Capital Cities/ABC. Estas actividades proporcionaron en 1994 un saneado beneficio a los accionistas de las dos empresas fusionadas: el 21% en

⁸ Negroponte, 1995, 76.

Disney y el 17% en ABC. La importancia de esta operación, por su trascendencia y tamaño, dejó convertida en una simple nota a pie de página la otra gran fusión realizada por las mismas fechas que la de Disney: la compra de la cadena de TV CBS, por Westinghouse Electric Corporation, a un precio de 5.400 millones de dólares, el equivalente de 650.000 millones de pesetas, lo que se corresponde con un PER de 30.

Pocas semanas después (septiembre de 1995) se batiría el récord con la fusión de TBS (Turner Broadcasting System), propietaria de la cadena de televisión por cable CNN, y el grupo multimedia Time Warner, lo que daría lugar a un nuevo gigante de la información y el entretenimiento con una facturación combinada de 18.700 millones de dólares. La fusión provocó el inmediato rechazo de US West, uno de los principales socios de Time Warner, que emprendió acciones legales para frenarla.

El nuevo conglomerado sobrepasa el tamaño de otras importantes empresas competidoras tal como se pone de manifiesto en el Cuadro 5, cuyas cifras permiten pronosticar nuevas alianzas para alcanzar la potencia y tamaño de la nueva Time Warner en una tendencia que inició el magnate Rupert Murdoch, que, como el flautista de Hamelin, ha venido tocando dos melodías tentadoras para Hollywood⁹ la primera, la de la economía de escala (una compañía de entretenimiento debe ser lo más grande posible); la segunda, la de la sinergia (una empresa se beneficia de ser, a la vez, productora y distribuidora de contenidos).

El mimetismo Murdoch, propietario de News Corporation, está detrás de la fusión, en 1989, de Time (un imperio editorial) y Warner (uno de los grandes estudios cinematográficos de Hollywood) La melodía de la sinergia influyó, incluso, al referirse a la existente entre el hardware y el software. El hardware de Sony y Matsushita, cuando en 1989 y 1990 compraron, respectivamente, el software de Columbia Pictures y MCA. Todo esto sucede contracorriente de los tiempos actuales en que empresas de todo el mundo se condensan, huyendo de la integración vertical y subcontratando, incluso, técnicas vitales a proveedores especializados. La copia de Murdoch, tal cual, olvida que su imperio no está fundado en la combinación de diferentes medios, sino en el manejo de ellos en distintos lugares geográficos, como la red de TV Fox en América o la TV de satélite en Asia. Como el propio The Economist recuerda: fueron las ratas, y no el flautista, las que se ahogaron en el río Weser.

La operación Walt Disney no deja de llamar la atención si se recuerdan algunas de las rotundas declaraciones¹⁰ de su presidente, Michael Eisner: Disney seguiría siendo una empresa de contenidos productora de películas y entretenimiento sin preocuparse por la TV o la radio que distribuyen el contenido. Disney cree en la experiencia fuera de los hogares. ¿A quién se le ocurre quedar con sus padres para sentarse en un sillón y ver un tubo de rayos catódicos? De este tenor era el pensamiento del hombre que, dos años después, se haría con la TV más importante de los EE.UU., lo que suscitara diversas críticas, desde las puramente económicas—¿Por qué una compañía filial o matriz ha de aceptar un producto mediocre de la otra? ¿Por el mero hecho de ser filial o matriz?—a las de contenido ideológico, como las que se refieren a la degradación de la información.

CUADRO 5: Ranking de las grandes empresas de entretenimiento

	Ingresos en 1994 <i>(Miles de millones de dólares)</i>
1. Time Warner/Turner	18,7
2. Walt Disney	15,9
3. Bertelsmann AG	14,0
4. Viacom	10,1
5. News Corporation	8,0
6. TCI	5 0

⁹ The Economist, 1995 b, 14.

¹⁰ The Wall Street Journal Europe, 1995, 1.

La diversión en sí no tiene nada de malo. El peligro surge cuando la diversión suplanta a la información. En el caso Walt Disney la información sufrirá y la diversión ganará¹¹, A base de la avalancha de información que la opinión pública recibe, termina por creerse que está bien informada, insensibilizándose respecto a áreas de información relegadas a la penumbra bajo la lluvia de estrellas de las grandes empresas de entretenimiento. ¿No confirmará este diagnóstico el último anuncio (20 de agosto de 1995) de Walt Disney?: realizará un informativo de TV con sucesos que van a ocurrir, en el que no se hablará de nada que ya haya pasado; este informativo se verá en distintos canales de TV en los EE.UU., distribuido a través de una agencia.

Detrás del episodio Disney están dos personajes propios de la leyenda americana: Michel Eisner, presidente de Disney, y Warren Buffet, el mayor accionista de Capital Cities/ABC. Eisner, neoyorquino de 53 años, operado del corazón para implantarle un triple *bypass*, comienza su carrera en el negocio del entretenimiento hace treinta años, precisamente encargándose de la programación infantil en la cadena de TV ABC. En 1976 es consejero delegado de Paramount Pictures, productora de películas como *Fiebre del Sábado Noche* o *Grease*. En 1984 es presidente de Disney y responsable principal, por tanto, del crecimiento de la empresa a lo largo de la última década.

Warren Buffet, de 64 años, es hijo de un agente de bolsa que se arruinó durante la Depresión, pero que se recuperó y llegaría a ser congresista republicano. Pasa por ser la segunda fortuna de los EE.UU., en torno a los 12.000 millones de dólares, lo que no obsta para que sea un hombre austero. Vive en Omaha, en la misma casa desde 1958, y conduce su propio coche. Su principal preocupación es que la herencia que deje a sus hijos no los eche a perder: piensa legarles una cantidad no exagerada, mientras que sus acciones las heredará su mujer, con el acuerdo de que el último en morir las legará a una fundación.

Impactos económicos

El panorama de la distribución de la información, incluyendo la comunicación, presentará esquemas de actuación comercial enormemente agresivos, con una competencia feroz en el nuevo mercado resultante de tres factores. 1) Crea adicción. Cuanto más fácil y barato resulta a la gente comunicarse e informarse, más lo hacen. Sucede como con la política o el amor. Cuando se hacen no se piensa en otra cosa. 2) Nuevas generaciones, a las que no intimidan las nuevas tecnologías, están llegando a la madurez y a niveles de responsabilidad y poder en las empresas, los gobiernos y las instituciones. En el argot de la industria se les denomina *willing users*, usuarios resueltos a demandar más y mejores servicios a un coste razonable; y 3) El propio avance tecnológico, que hace aumentar el volumen de la información que podemos manejar, la velocidad a que podemos obtenerla y la facilidad con que podemos hacerlo.

En España encaramos los nuevos tiempos desde una posición que guarda, respecto a Europa, el retraso en otros aspectos. Frente a una media europea de 1,4 trabajadores por cada ordenador personal, en España cada ordenador ha de ser compartido por 2,2 personas. En 1994, prácticamente todos los países europeos disponían de más de diez ordenadores personales por cada cien habitantes, con Suiza a la cabeza (22 ordenadores cada 100 habitantes), seguida de Noruega con 19.

España tenía tan sólo siete ordenadores personales por cada Cien habitantes.

¿Qué perspectivas socioeconómicas se nos presentan en el horizonte cercano? Ante esta avalancha tecnológica los empresarios, sabedores de que han de subirse a ese carro, se mueven inquietos en el desconcierto del cómo y el cuándo. Pero están convencidos de que deben empezar ya. Bien es cierto que no nos ha ayudado en absoluto la indefinición del marco legal. La Secretaría General de Comunicaciones anunciaba el 4 de julio de 1995 que, a la vista de la pugna con Convergència i Unió, la Ley del Cable sería una ley de mínimos, una ley de hace veinte años en la que no se contemplan aspectos de las telecomunicaciones actuales. Lo que acabará ocurriendo será que el enorme acervo cultural e informativo español lo veremos en inglés, con software americano, en *ordenadores* / TV fabricados en Taiwan.

Magras reflexiones podemos hacer respecto al desarrollo económico español, si los empresarios todavía no lo tienen claro y los políticos se mueven en un marasmo de indefinición. Es necesaria la beligerancia política, pues la tecnología no lo es todo; hay que fomentar nuevas actitudes socioculturales, hay

¹¹ Fuentes, 1995, 9.

que predicar. Así lo han entendido los actuales gobernantes de los EE.UU. que han convertido el tema en una importante bandera política con su National Information Infrastructure. El desarrollo económico ya no vendrá dado por el sector servicios, que, como la adolescencia, se ha convertido en una etapa temporal, sino que provendrá de las industrias del ordenador, software y telecomunicaciones. Lo que hemos definido como hipermedia.

A efectos de desarrollo económico, lo importante no es tanto la cifra de ordenadores fabricados como la manera en que la tecnología de la información está reorganizando las empresas extendiendo el progreso tecnológico y creando riqueza. Se ha estimado que la rentabilidad de la inversión en equipos informáticos excede del 50% y que ese tipo de inversiones lleva a la mejora de la calidad de los productos y del servicio al cliente.

Pero, curiosamente, las compras de software no se consideran como inversión; se les dispensa igual trato fiscal que a las compras de bolígrafos, papel o gomas de borrar.

Los métodos convencionales de medición de la productividad no recogen aspectos tales como la posibilidad actual de obtener automáticamente información elaborada (el proceso de recoger rápidamente y analizar los millones de bits de información que una empresa genera cada día). Hoy el poder no reside en la posesión de la información, sino en la capacidad de acceder a ella de manera eficaz y selectiva. Las estadísticas controlan los bienes y los puestos de trabajo, pero no los flujos de información. Si el output del sector de comunicaciones se midiera en términos del volumen de información transferido en lugar de tiempo de utilización de las líneas, las cifras de crecimiento serían mucho mayores.

Por otra parte el negocio del entretenimiento, en países como los EE.UU., ha sustituido a las industrias de defensa y del automóvil como motor de la economía. En 1995 los americanos gastaron en este ámbito en torno a los 400.000 millones de dólares (cerca del 8% del consumo total). El entretenimiento, que emplea a dos millones y medio de personas, es ya el primer sector exportador americano (mayor que la industria aeronáutica), generador de nuevos puestos de trabajo (más que la sanidad), líder tecnológico (el software más avanzado se desarrolla para películas como Parque Jurásico, no para los misiles militares) y es objeto de deseo de los consumidores (más que las casas o los coches): mucho mejor tener a Mickey Mouse y Pocahontas empujando la economía mundial que a los perros de la guerra.

La empresa

La hipermedia se convertirá en una gran industria, por lo que nadie quiere perder el tren. Están en la mente de todos errores históricos, como el de IBM al retrasarse en la producción de ordenadores personales, o el de Smith Corona, el gran fabricante de máquinas de escribir, que perdió el tren del ordenador y acaba de quebrar. La incursión en el nuevo negocio de la hipermedia, por ser ésta una idea y no un producto, será aventurarse en un terreno de nadie, donde los conocimientos y experiencia previa servirán de poco. Pero lo que sí parece claro es que los perdedores serán los que se queden quietos.

¿En qué se traducen los impactos de la información multimedia en la gran empresa? 1) En términos de organización, se rompen las viejas barreras corporativas, lo que permite compartir información crítica, instantáneamente, entre los distintos departamentos; 2) en términos de personal, aparte de su reducción, la desaparición de niveles de dirección intermedios; y 3) En términos de nuevos productos, la posibilidad de una más rápida reacción ante los deseos del mercado¹².

Las empresas han venido poniendo demasiado énfasis en la generación de información interna descuidando la integración y utilización de recursos externos, cuando una de las claves del éxito es que la empresa cuente con información actualizada de la evolución de la economía, las actividades de sus competidores, nuevos desarrollos tecnológicos y la oportunidad de nuevos productos. En la empresa, los gestores de la información dedican su tiempo a preparar y seleccionar la información interna que elevan a sus superiores para ayudarles en la toma de decisiones, pero casi nadie presta la debida atención al flujo de información externa¹³,

Un reciente número de *Business Week* dedicaba una página entera a explicar las excelencias competitivas de una empresa gallega, Inditex, más conocida por el nombre comercial de ZARA. Se explicaba cómo la clave del éxito estaba en la rapidez con que se adaptaba a los gustos del mercado, lo que le había permitido comer el terreno a otro grande de la confección, Benetton, en ciudades importantes como París o

¹² Davenport, T., 1995, 80

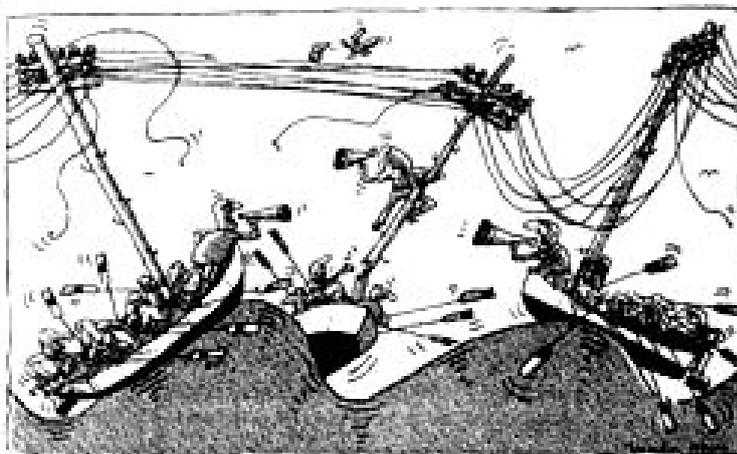
¹³ Cronin, 1995, 13

Nueva York. En diez días ZARA es capaz de concebir un modelo y ponerlo a la venta, desatacaba, admirativamente, *Business Week*¹⁴.

En estos casos las comunicaciones se convierten en una oportunidad de liderazgo competitivo en cuanto las empresas aprenden las ventajas de conectar a los clientes, proveedores y grupos varios desde dentro de sus organizaciones¹⁵, Empresas en red, que no es lo mismo que redes de empresas¹⁶, Las redes (en sus versiones de redes locales o extendidas) incluso permiten a las empresas reducir el caro espacio de sus oficinas, ya que una parte de su plantilla no ocupa un despacho fijo por estar viajando, o ser un *telecommuter*, o recurrir a consulta de un experto externo cuya colaboración sea necesaria en línea. Así como la sociedad agrícola estaba basada en los arados y los bueyes que los arrastraban, y la industrial en las máquinas y sus combustibles, ahora la clave está en los ordenadores y las redes que los interconectan.

Pongamos un ejemplo de utilización de lo que estamos diciendo, aplicado a una cadena de ropa que desarrolle nuevos estilos o modas: empleados con videocámaras acuden a las principales exhibiciones de moda en todo el mundo. Si encuentran una prenda que creen que encaja en su nicho de mercado, envían electrónicamente el video a la oficina central, donde se seleccionan los diseños prometedores que son detallados y creados en formato digital y mandados copiar, con especificaciones de material y color, a productores en Hong Kong, Korea, Singapur y Taiwan. Los proveedores, a su vez, envían por avión un juego de muestras. Si se decide ir adelante, se hace el pedido electrónicamente. La empresa puede tener un nuevo modelo en la tienda en menos de ocho días. ¿Que podría suponer para mis paisanos de Inditex o ZARA reducir su tiempo de reacción en más del 20%? En esto consiste, precisamente, la competitividad.

Competitividad, pero a costa de empleo, que, en materia de trabajo administrativo, lleva a la desaparición de una enorme cifra de puestos de trabajo bajo el criterio de que el papel en una empresa es como el colesterol en la corriente sanguínea: el mal papel es la materia que atasca sus arterias. Pero esto sucede ya, no sólo con los trabajos rutinarios o repetitivos, sino que afecta también a los, hasta ahora, considerados como creativos. La venta de pianos ha disminuido en un cincuenta por ciento, en los últimos años, mientras que la de los teclados digitales han crecido en un tercio. Un sintetizador (teclado digital) al digitalizar los sonidos, los combina de tal forma que llega a crear una auténtica orquesta sinfónica. En los EE.UU. ya se distingue entre los synths y los músicos acústicos, es decir, los tradicionales, que ya han visto caer su empleo en un 35%.¹⁷



International Herald Tribune

El modelo económico de tarificación de las compañías de telecomunicación cambiará radicalmente. Hoy se cobra por minuto, por distancia o por bit transmitido. Estas medidas están siendo cada vez menos representativas y válidas debido a los gigantescos extremos de tiempo (de un microsegundo a un día), distancia (de unos pocos metros a 85.000 kilómetros) y número de bits (de uno a 20.000 millones). Probablemente el uso de la banda ancha será gratuito y pasaremos a pagar la información por su valor. No tendrá sentido pagar lo mismo por ver los 12.000 millones de bits de *Lo que el viento se llevó* que la media docena de bits, aleatoriamente espaciados cada hora, que, en línea directa con el hospital, requiere un marcapasos

¹⁴ Business Week, 1995 a, 23

¹⁵ McKenney, J., 1995, 30.

¹⁶ Linares y Ortiz, 1995, 130.

¹⁷ Rifkin, J., 1995, 160.

telemandado, como nos recuerda Negroponte. Este será un aspecto económico-social relevante. Habrá bits de Estado de bienestar, bits para minorías, bits para disminuidos físicos. En definitiva, un complejo problema para los legisladores.

Si las telefónicas del futuro limitaran su estrategia a largo plazo al transporte de bits no estarían actuando a favor de los intereses de sus accionistas. Una destacada personalidad de la industria se ha preguntado cuál puede ser la aportación de las operadoras telefónicas a esta nueva sociedad de la información que se está configurando: el carácter multiservicio de las redes, que deben ser capaces de manejar el intercambio de información entre los diversos clientes y los proveedores de servicio¹⁸, Tendrán que ser propietarias de los bits, o de sus derechos, o añadir valor a los bits. En este sentido tendrán que pasar a tomar parte del negocio de entretenimiento. Pensemos que el negocio mundial de los juegos electrónicos ya está en 15.000 millones de dólares, mayor que la industria americana de cine y creciendo mucho más rápidamente que ella¹⁹, Así se explica el éxito de empresas como Creative Technology Ltd., que, en catorce años, ha pasado de ser una inversión de 6.000 dólares a convertirse en una empresa con un valor de mil doscientos millones de dólares gracias al desarrollo de la tarjeta de sonido Sound Blaster, incorporada a unos doce millones de ordenadores personales. Creative Technology ya tiene a punto su nueva tarjeta gráfica de tres dimensiones, que incorpora un microprocesador más rápido que el Pentium de Microsoft y que supondrá una seria competencia a los líderes del mercado de juegos electrónicos como Sega o Nintendo.

Hemos visto lo que ocurre en la gran empresa, pero ¿qué pasa con la pequeña? La pequeña empresa, desencadenada de la burocracia y la existencia de caros equipos de información ya instalados, podrá adoptar las nuevas tecnologías más rápida y eficazmente que las grandes empresas, quienes, a su vez, ampliarán las actividades de *outsourcing* (subcontratación) con las pequeñas, creando nuevas oportunidades a los pequeños empresarios²⁰, La pequeña empresa podrá competir mejor internacionalmente, ya que la informática móvil sustituirá la necesidad de contar con caras oficinas en el extranjero.

Impactos sociales

En términos generales, la tecnología de la información, al liberarnos del trabajo, nos proporcionará más tiempo libre. De hecho, esto es lo que ha sucedido en la primera y segunda etapas de la revolución industrial. Los aumentos de productividad del siglo XIX se tradujeron en una reducción de la jornada laboral de ochenta a sesenta horas semanales (25% menos). En el siglo XX, al verificarse la transición desde la tecnología del vapor a la del petróleo y electricidad, la jornada laboral pasa de sesenta a cuarenta horas (un 33% menos). Ahora, algunos autores vaticinan una reducción de la jornada laboral a treinta e, incluso, a veinte horas semanales.

En Europa han tenido lugar algunas experiencias. En 1992, Hewlett-Packard, en su fábrica de Grenoble, adoptó una semana de trabajo de cuatro días, manteniendo la fábrica trabajando 24 horas al día, los siete días de la semana. Sus 250 empleados trabajaban 26,8 horas en el turno de noche, 33,5 horas en el turno de tarde y 34,6 horas en el turno de mañana. Todos recibían el mismo salario que cuando trabajaban 37,5 horas, con la diferencia de que habían pasado a trabajar, en promedio, seis horas menos a la semana. La producción se triplicó, en gran medida, al evitar la parada de dos días a la semana.

Similar experiencia es la de Volkswagen, que, ya en 1993, pactó con los sindicatos una semana laboral de cuatro días y 28,8 horas de trabajo, lo que le evitó efectuar 30.000 despidos. Ahora (agosto de 1995), un número similar de puestos de trabajo está en peligro, por lo que, de nuevo, se está negociando la prórroga de la semana de cuatro días, pero con un aumento de la productividad del 11% anual y un mayor grado de flexibilidad que permita la realización de seis días de trabajo por semana, en primavera, y sólo dos en otoño, para adaptarse a las condiciones de la demanda de automóviles. En cualquier caso, la empresa ha advertido que tendrá que despedir a 20.000 trabajadores hasta el año 1999. La negociación incluye una disminución en el salario de los cuadros directivos de un 10%.

Caminamos hacia un mundo en que serán menos apetecidos los bienes y más los servicios, en el que la gente preferirá ganar menos y tener más tiempo disponible para dedicarlo, precisamente, al consumo de esa más robusta oferta de servicios, sean éstos de entretenimiento, educación o sanitarios. El disfrute de bienes per

¹⁸ Blanco Losada, 1994, 73

¹⁹ Negroponte, N., 1995, 82.

²⁰ Currie, 1995, 130 y ss.

se (otra cosa son los servicios derivados de los bienes) no consume tiempo, pero los servicios sí, sobre todo cuando implican un alto nivel de interactividad. La naturaleza a tiempo parcial del trabajo del futuro dejará al trabajador más tiempo libre, que podrá dedicarlo a la autoformación permanente (incluso para aprender otra profesión), la educación de sus hijos o las actividades de carácter comunitario. La tendencia es hacia la desaparición de un puesto de trabajo, en una misma localidad y empresa, para toda la vida. Un trabajador, incluso profesional o especializado, tendrá que cambiar de trabajo y domicilio varias veces a lo largo de su vida laboral: tendrá que ser flexible.

Pero no hay mal que por bien no venga. Los padres podrán dedicarse más a sus hijos, repartiéndose los papeles de la atención y cuidado doméstico de forma distinta a la tradicional. Con un porcentaje creciente en todo el mundo de familias en las que trabajan los dos padres, los niños padecen un déficit de atención en sus casas, en las que pasan una gran parte del día solos, pegados literalmente a la televisión, en el mejor de los casos. Empiezan a surgir ya, junto a la delincuencia y el consumo de alcohol y drogas, nuevos peligros infantiles como la depresión y el suicidio, debido, en gran parte, a la falta de supervisión de sus progenitores. Por otro lado, el estrés del horario de trabajo, extendido y extenuante (alcanza, incluso, las ochenta horas semanales), de las mujeres que compatibilizan el trabajo doméstico con el laboral, las hará candidatas propicias a una jornada más corta.

Los principales efectos sociales de los nuevos sistemas de comunicación incidirán en tres áreas: el lugar de trabajo, que, en muchos casos, ya no requerirá una ubicación en el centro de los núcleos urbanos; el hogar, que ni siquiera tendrá que estar en el mismo país del empleador; y el urbanismo, que verá alteradas las características y usos tradicionales de las ciudades.

El puesto de trabajo se verá afectado por cuatro grandes cambios²¹: 1) el exceso de información disponible conducirá al desbordamiento producido por la información de baja calidad, por lo que se hace necesario seleccionar y filtrar la información, lo que hará surgir un tipo de trabajo que requerirá un conocimiento especializado; 2) disminuirán de forma significativa los costes y las barreras de entrada al acceso de muchas actividades empresariales; 3) cambiará la naturaleza del contrato de trabajo, basándose el sistema de retribuciones más en la consecución de determinados resultados que en un salario fijo; y 4) la oficina «física», especialmente en las empresas de servicios, no será necesaria, ya que gran parte del trabajo se podrá realizar en casa.

La gente trabajará menos en las ciudades, por lo que la industria dejará de ser el principal motor del urbanismo, que volverá a responder más a razones sociales y culturales que económicas. Las ciudades que hayan desarrollado una sólida base intelectual y cultural prosperarán a costa de las que no lo hayan hecho. Las oficinas urbanas no tendrán tantos espacios personales (despachos) como ahora, pero sí más salas de reuniones. Se irá a la oficina sólo para algunas reuniones, una vez a la semana o cada quince días. El nuevo uso social de las oficinas liberará mucho espacio, que podrá habilitarse para viviendas u hoteles, lo que supone un uso más intenso de espacios urbanos muy caros que tan sólo se venían utilizando las ocho horas diarias de la jornada laboral, cinco días de la semana.

Muchos profesionales podrán vivir de acuerdo con su estilo de vida y elegir su país sobre la base de un sistema fiscal más favorable. Esta posibilidad llevará a que los países, igual que compiten para atraer determinadas inversiones extranjeras, lo hagan para atraer la inmigración de determinados profesionales. Como la casa será el lugar de trabajo, será más grande, revirtiéndose la tendencia del siglo XX, en el que los profesionales vivían en casas más pequeñas que las de sus abuelos en el siglo XIX. A niveles menos cualificados también será habitual la contratación de mano de obra situada, literalmente, en las antípodas. Esta posibilidad permitirá a la banca prestar servicio telefónico de 24 horas sin tener que incurrir en el coste adicional del pago de horarios nocturnos, contratando en un país, suficientemente distante, trabajadores en horario diurno que, sin embargo, prestan a la empresa y a sus clientes un servicio nocturno.

El empleo

Meinhard Miegel, jefe del Instituto de Economía y Sociedad de Bonn²², señala que el concepto de trabajo está cambiando y distingue dos acepciones: 1) el trabajo como materia prima que, lejos de disminuir, aumenta, ya que la cantidad de trabajo por hacer es cada vez mayor; y 2) el concepto de trabajo que se utiliza como «puesto de trabajo», que no es trabajo, sino el resultado de éste, ya que alguien tiene que haber trabajado

²¹ McRae, 1994, 174

²² Conde, 1995, 75

antes para crear un puesto de trabajo. En los países industrializados se desempeñan puestos de trabajo «artificiales» enriquecidos por ideas, innovaciones y estructuras organizativas, en los que el trabajador se apoya sin ofrecer el correspondiente rendimiento. Una gran parte de la población busca, precisamente, ese tipo de puestos de trabajo en los que la aportación personal es opaca y desproporcionada respecto a la retribución (se produce un reparto de arriba a abajo, puntualiza Miegel). Son esos puestos de trabajo «opacos» los que corren peligro, si esta es la expresión correcta, ya que la nueva tecnología de la información los hará más transparentes. La división de funciones clásica organizada en torno a procedimientos, pasará a estructurarse en torno a procesos de trabajo amplios, con objetivos claros y una gran autonomía de funcionamiento, lo que hará posible poner de manifiesto las aportaciones personales de cada uno.



El premio Nobel de Economía Wassily Leontief reconoce que la aceleración del cambio tecnológico hace inevitable que se agrande la diferencia entre los ingresos altos y bajos. La sustitución del trabajo por la tecnología, que, en el pasado, fue mitigada por el rápido crecimiento de la producción, no será ahora tan fácil ya que la disminución de la población y el agotamiento de los recursos naturales reducirá el crecimiento económico. La reducción de la necesidad de la mano de obra, junto a la debilidad de los sindicatos, conducirá a la disminución de los salarios reales, especialmente en los niveles intermedios y bajos de la pirámide laboral.

Desde el punto de vista de una empresa, es evidente que producir bienes o servicios más eficientemente (a diferencia de la innovación de un producto) induce a la reducción del empleo. Pero esto no es así en la economía en su conjunto. Los precios de los bienes y servicios bajarán, los salarios o los beneficios subirán y, por tanto, la inversión aumentará. Una de las tres cosas tendrá que suceder; cualquiera de ellas redundará en un aumento del poder adquisitivo y, por tanto, de la demanda, de la producción y del empleo.

Se crearán nuevos empleos en sectores distintos a los que los pierdan. Como recuerda *The Economist*, hace 25 años no existían empleos que hoy vemos solicitados en los periódicos: profesores de aeróbic, ingenieros de software, especialistas en derivados financieros. Pero cabe preguntarse si todos los obreros de la industria del acero despedidos en Escocia serán capaces de trabajar como profesores de aeróbic en el West End londinense, o en la City como especialistas en derivados. No siempre los menos instruidos se verán desplazados por la tecnología de la información, pero, cuando lo sean, serán los que tengan más dificultades para encontrar un nuevo empleo.

No existen propuestas claras de creación de empleo como respuesta al impacto de las tecnologías de la información. Una personalidad como el vicepresidente de los EE.UU., Al Gore, bajo el prometedor título de «Las telecomunicaciones y la creación de empleo»²³, señala que los efectos liberadores de estas nuevas tecnologías han quedado claros para el mundo. Las cadenas vía satélite llevaron consejos médicos a los que atendían a las personas que sufrían en Ruanda. Las emisiones de radio y TV en Suráfrica promovieron el papel del voto en una democracia. Las tecnologías inalámbricas están permitiendo a las naciones en rápido desarrollo saltarse las costosas fases del cableado de una red de comunicaciones como Tailandia, donde la proporción de usuarios de teléfonos móviles es el doble que la de EE.UU. Atractiva descripción, ciertamente,

²³ Gore, 1995, 21.

pero ni una sola idea de cómo las telecomunicaciones pueden crear empleo, salvo una vaga referencia a la IMI (Infraestructura mundial de información).

Luditas es el nombre de las bandas organizadas de trabajadores artesanos ingleses que, a partir de 1811, lucharon (de noche y enmascarados) en Nottingham contra la implantación de los nuevos telares que los desplazaban. Parece que el ludismo se intenta poner de moda. En un teatro de Londres se representa la obra de Ernst Toller *The Machine Wreckers* (Los destructores de máquinas), en la que se recrean los violentos sucesos de la rebelión de 1815. *Neoluditas*, a los que algunos vaticinan igual éxito que a sus predecesores²⁴, presagian un futuro en el que las elites empresariales, profesionales y técnicas serán necesarias para hacer funcionar la economía, pero cada vez serán menos los trabajadores necesarios para la producción de bienes y servicios. Después de siglos definiendo el valor humano en términos estrictamente productivos, el cambio al por mayor de trabajo humano por los ordenadores deja a una gran parte de los trabajadores sin función social. Al mismo tiempo, el papel de los gobiernos también disminuirá.

El estado-nación, cuya existencia se remonta a la polis griega o al imperio chino de los Han²⁵, con su asentamiento físico y espacial, reacciona con una gran lentitud ante la rápida evolución de las empresas multinacionales que, por naturaleza, son más temporales que espaciales. Son instituciones cuasi políticas y transnacionales que ejercen su enorme poder sobre personas y países utilizando la información y las comunicaciones. La pugna del mes de junio de 1995, entre el Secretario de Estado de Industria español e IBM, con motivo de una carta circular del primero en la que recomendaba no comprar los productos de la segunda por el desmantelamiento de una fábrica de ésta, ejemplifica perfectamente lo que estamos afirmando. Es David contra Goliat. Algunos han visto en el GATT, Maastricht o el reciente Acuerdo de Libre Comercio Norteamericano, la anulación de cientos de disposiciones gubernamentales si las empresas multinacionales interceptan el libre comercio.

Los sectores públicos no sólo ven decaer su importancia²⁶, sino también disminuir su papel de empleadores. Abrumados por la deuda y el déficit, no se encuentran en la mejor situación para abordar nuevos programas de gasto público cuando no están ya en condiciones de poder hacer frente al pago de las pensiones en un futuro próximo, sin incrementar las abultadas cifras del endeudamiento actual. El envejecimiento de la población hace que la futura población activa, al ser menor, no pueda, con sus contribuciones, pagar el alto volumen de pensiones de generaciones anteriores a las que habrá que hacer frente en cualquier caso, ya que una sociedad envejecida se corresponde con un electorado también envejecido.

Las fuerzas del mercado están minando la autoridad de los gobiernos. La política económica que un político cree la mejor para su país puede ser invalidada por la fuerza de los mercados internacionales y, especialmente, por los mercados globales de capitales, en los que el dinero se mueve instantáneamente y en cantidades que llegan al billón de dólares diario del mercado de divisas. La fuerza del mercado supera con mucho las posibilidades de manipulación e intervención de los bancos centrales que asisten impotentes a los vendavales monetarios sin poder hacer nada por remediarlos.

El tercer sector

La devaluación del papel de la fuerza laboral, de un lado, y de los gobiernos centrales, de otro, llevan a un replanteamiento del contrato social. En el futuro disminuirá el valor de vender nuestro tiempo, lo que obligará a revisar el conjunto de relaciones comerciales y sociales a las que estábamos acostumbrados. La clave estará en que los que mantengan su empleo, y los que no, colaboren en la construcción y potenciación de un conjunto de actividades comunitarias, que ya se conoce como tercer sector y que surgirá junto al primero (el mercado) y el segundo (el sector público). Este tercer sector, independiente o de voluntariado, que en los últimos tiempos se había deslizado a los márgenes de la vida pública, empujado por el dominio creciente del mercado y los gobiernos, supone ya, en países como EE.UU, el 6% del PIB y el 9% del empleo. Existen 1.400.000 organizaciones *nonprofit* exentas del pago de impuestos y que reciben donaciones, a su vez fiscalmente deducibles.

²⁴ Katz, 1995, 162.

²⁵ González Seara, 1995, 13.

²⁶ Mc Rae, 1995, 205.

«Réquiem por la clase trabajadora» es el título de uno de los capítulos del libro *The End of Work*²⁷ (El fin del trabajo; fin, en su acepción de agotamiento, no de objetivo) en que se pasa revista al conjunto de causas que conducirán a un creciente número de trabajadores en paro. Es una obra sobresalientemente pesimista (*The Economist* califica a su autor de neoludita) pero que tiene el mérito de plantear una solución, que resumimos a continuación: el tercer sector.

Los gobiernos, ante la imposibilidad del mercado de emplear a una gran parte de la población, sólo tienen dos alternativas: financiar más protección policial y construir más cárceles para enfrentarse con una criminalidad creciente, o financiar formas alternativas de trabajo en el tercer sector. En este último caso, organizaciones comunitarias pasarán a actuar como árbitros y *ombudsmen* con los actores del mercado y el gobierno, constituyéndose en defensores y agentes de la necesaria reforma política y social. El éxito del tránsito hacia una era postmercado dependerá de que se logre transferir una gran parte de los beneficios de la productividad empresarial (producto de la nueva tecnología que desplaza a masas de trabajadores) al tercer sector.

Los gobiernos, ante la imposibilidad del mercado de emplear a una gran parte de la población, sólo tienen dos alternativas: financiar más protección policial y construir más cárceles para enfrentarse con una criminalidad creciente, o financiar formas alternativas de trabajo en el tercer sector. En este último caso, organizaciones comunitarias pasarán a actuar como árbitros y *ombudsmen* con los actores del mercado y el gobierno, constituyéndose en defensores y agentes de la necesaria reforma política y social. El éxito del tránsito hacia una gran parte de los beneficios de la productividad empresarial (producto de la nueva tecnología que desplaza a masas de trabajadores) al tercer sector.

²⁷ Rifkin, 1995.

Los gobiernos tendrán que jugar un papel activo, asignando el uso de millones de horas de trabajo disponible a actividades de reconstrucción comunitaria y fortalecimiento del tercer sector, a través de dos medidas: 1) estableciendo incentivos adecuados para animar a aquellos que todavía tienen un puesto de trabajo en el mercado, pero de menos horas, a dedicar parte de su tiempo libre a la actividad en el tercer sector o voluntariado; y 2) promoviendo una legislación que permita a los desempleados permanentes trabajar en servicios comunitarios en el tercer sector, a fin de reconstruir sus vecindades e infraestructuras locales.

Tendrán que establecerse deducciones fiscales en el impuesto de la renta para estimular la cesión de tiempo libre al tercer sector, del mismo modo que se conceden cuando se efectúan donaciones a obras de caridad. La disminución de ingresos fiscales se vería compensada por la menor necesidad de financiación gubernamental a los programas sociales, lo que permitiría disminuir la burocracia dedicada a su administración. Se puede argumentar que el establecimiento de esos incentivos fiscales es contrario al espíritu del voluntariado (como parece ser el criterio de la Administración española), pero también se puede aducir que, de no existir incentivos, se promovería la búsqueda de un trabajo adicional o pasarse las tardes sentado viendo la TV.

La siguiente gran cuestión es la sustitución de las actuales ayudas estatales al desempleo por un salario social que tendría que graduarse, pues el tercer sector requerirá no sólo trabajadores no especializados sino también especialistas, profesionales y directivos. Este tema ya fue abordado por el premio Nobel de Economía Milton Friedman, quien defendió su propia variante del impuesto negativo sobre la renta, en la que la deducción fiscal disminuiría con el aumento de los ingresos personales, pero a un ritmo menor, con objeto de mantener el incentivo a trabajar. Esta propuesta no es tan radical como pueda parecer ya que los actuales subsidios son una renta anual garantizada por el Estado, aunque no se llamen así. Señala Friedman que cuando un parado cobra un dólar de una empresa —si cumple la legislación— su subsidio se reduce en un dólar, con lo que el efecto resultante es la penalización de la empresa, de la honestidad o de ambas.

A quienes estos planteamientos les suenen a socializantes, habría que recordarles que, si bien con las críticas de liberales de su propio partido, los presidentes Reagan y Bush ya intentaron durante sus mandatos la revitalización del voluntariado como germen de ese tercer sector. Bien es cierto que EE.UU. tiene una tradición en este campo más antigua y amplia que otros países (estoy pensando en el nuestro, que aun teniendo una gran tradición benéfico-social, ahí están las Cajas de Ahorro, no ha desarrollado el voluntariado). Pero también es cierto que en otros países con una cultura radicalmente distinta a la americana, como el Japón de los años veinte, comenzaron a proliferar los *jichikai* formados por células de 200 a 400 hogares existentes en casi 300.000 vecindades que se ocupan de ayudar a los enfermos, organizar actividades culturales, proporcionar materiales para la reconstrucción de viviendas, etc.

La propuesta de Rifkin que acabamos de describir poco tiene que ver con el reciente proyecto de Ley del Voluntariado español aprobado en agosto de 1995 por el Consejo de Ministros y que, según la ministra responsable, pretende abrir cauces para llegar al medio millón de personas susceptible de convertirse en voluntarios. Con arreglo a este proyecto de Ley se suprimen todos los incentivos previstos en un anteproyecto de 1994, tales como concesión de préstamos para la realización de estudios, acceso al crédito para adquisición de vivienda, prioridades para ingresar en residencias públicas estatales y viajes sociales para la tercera edad. El criterio adoptado es otorgar incentivos a las organizaciones y no a los *voluntarios*, evitándose así el *voluntarismo* bien intencionado, pero que puede ser ineficaz al producirse fuera de una organización con capacidad suficiente para canalizar el esfuerzo.

Una experiencia parcial, en línea con un voluntariado bien entendido aunque de pequeño alcance por su dimensión, pero no por ello falta de interés, es la del Gobierno de la Generalitat Valenciana. El gobierno autonómico ha establecido una pensión, comprendida entre las diez y las veinticinco mil pesetas, para las amas de casa mayores de cuarenta y cinco años que tengan a su cuidado ancianos mayores de setenta y cinco.

Las razones dadas por el gobierno valenciano parecen plausibles: se mantiene a los ancianos en sus propios ambientes, es más barato que construir residencias y más útil que gastar el dinero en viajes del Inerso para la tercera edad.

El problema no está tanto en la redistribución de las ganancias derivadas del aumento de productividad, que habrá que hacerlo, como en el establecimiento de un adecuado sistema de incentivos que permita obtener lo mejor de cada uno de los empleados en el tercer sector. Y esto no se logrará re-produciendo y generalizando una versión actualizada del subsidio de paro. En todo caso, no deja de ser preocupante la posibilidad de una sociedad dividida en dos castas diferenciadas por su competitividad genética o adquirida: la de los incorporados al mercado y la de los destinados al tercer sector, que, a su vez, implicaría otras diferencias, aparte de las económicas. La tasa de episodios coronarios y síndromes de intestino irritable sería

mayor entre los primeros que entre los segundos. La castificación implicaría mayor diferencia que la actual, en términos de renta y educación, porque se concentrarían las dos ventajas y desventajas en cada una de las castas. Tengo que confesar que el panorama me hace recordar un monumental trabajo sobre las hormigas en el que se describen los papeles de las reinas y los soldados suicidas²⁸ Esperemos que el *homo sapiens* salga de su consternación y que al *homo digitalis* se le ocurra algo.

²⁸ Hölldobler & Wilson.